

# RENDICONTI

DELLE SEDUTE

## DELLA REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

MEMORIE E NOTE  
DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI  
*Comunicazioni pervenute all'Accademia sino al 16 luglio 1911.*

---

Chimica. — *Sulle Cronoisomerie*. Memoria del Corrispondente  
A. PIUTTI ed E. DE' CONNO.

Questo lavoro sarà pubblicato nei volumi delle *Memorie*.

Cristallografia. — *Studio cristallografico del para-ossibenzoato di potassio* <sup>(1)</sup>. Nota di ARISTIDE ROSATI, presentata dal Socio G. STRUEVER.

Il prof. Comanducci della R. Università di Napoli, studiando i bromoderivati dell'acido para-ossibenzoico <sup>(2)</sup>, ottenne alcuni cristalli di para-ossibenzoato di potassio, della formula  $C_6H_4 \begin{smallmatrix} OH \\ \diagup \\ COOK \end{smallmatrix} + 3H_2O$ , neutralizzando con la quantità calcolata di carbonato potassico l'acido para-ossibenzoico e concentrando prima a bagno-maria e poi lentamente su acido solforico. Egli gentilmente mi affidò il materiale così ottenuto per lo studio cristallografico, che sinora non si conosceva, e di cui è oggetto la presente Nota.

Io ebbi a mia disposizione soltanto tre cristalli, dei quali uno molto grande (lunghezza 38 mm., larghezza 18 mm., spessore 3 mm.) e gli altri

<sup>(1)</sup> Lavoro eseguito nell'Istituto di Mineralogia della R. Università di Roma.

<sup>(2)</sup> E. Comanducci e F. Marcello, *Sopra i bromoderivati dell'acido para-ossibenzoico* Gazz. Chim. ital., t. XXXII, parte I, 1903.

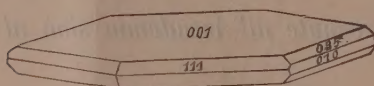
due delle seguenti dimensioni: lunghezza 7 mm., larghezza 5 mm., spessore 3 mm. Sono cristalli trasparenti, incolori; le facce si presentano alquanto corrose o striate, e per ciò al goniometro in generale non danno buoni riflessi, come rilevasi anche dalla distanza fra i limiti delle osservazioni.

Sistema trimetrico:

$$a:b:c = 0,6471:1:1,7936.$$

Forme osservate:

$$\{001\}, \{010\}, \{035\}, \{065\}, \{111\}, \{885\}.$$



I cristalli sono tabulari secondo  $\{001\}$ .

Sfaldatura perfetta secondo (001), imperfetta secondo (010) e (100).

Piano degli assi ottici parallelo a (010).

Spigoli misurati	ANGOLI OSSERVATI			Angoli calcolati
	N.	Limiti	Medie	
(001):(035)	9	47° 7' - 47° 43'	47° 6'	*
(001):(111)	10	72 53 - 73 31	73 9	*
(035):(035)	4	85 50 - 86 21	86 4	85 48'
(001):(065)	2	65 20 - 65 31	65 25	65 5
(001):(885)	5	78 56 - 79 22	79 14	79 17
(885):(111)	1	—	70 47	70 13

È notevole che i cristalli essendo molto incompleti per la mancanza di alcune facce prismatiche e piramidali equivalenti a prima vista non presentano la simmetria trimetrica, e sembrano emimorfi, secondo l'asse  $b$ , cosa per altro esclusa dalle figure di corrosione, che sono in concordanza con la simmetria oloedrica del sistema trimetrico.

**Chimica.** — *Sintesi di pirazoloni da un composto del  $\gamma$ -pirone.*

Nota preliminare dei dott. F. CARLO PALAZZO e RAFFAELE LIVERANI, presentata dal Corrisp. A. PERATONER.

Nella presente Nota riferiremo succintamente alcune esperienze che ci hanno condotto alla sintesi di svariati pirazoloni. Esse ci sembrano degne di qualche interesse, soprattutto pel fatto che la detta sintesi si avvera per azione della diammido (o anche di qualche idrazina sostituita) sopra un composto del  $\gamma$ -pirone, l'etere  $\alpha\alpha'$ -dimetil- $\gamma$ -piron- $\beta\beta'$ -dicarbonico di Conrad e Guthzeit,  $C_{13}H_{16}O_6$ , ed essa mostra per ciò grande analogia con la reazione descritta alcuni anni fa da uno di noi <sup>(1)</sup>, nella quale, dal suddetto composto  $\gamma$ -pironico, a  $C_{13}$ , e idrossilammina, prende origine un derivato iso-oxazolonico a  $C_7$ .

Mentre l'ammoniaca e le diverse ammine primarie organiche convertono l'etere di Conrad e Guthzeit nei corrispondenti composti piridonici, l'idrossilammina, secondo Palazzo, e l'idrazina, secondo la presente ricerca, lo scindono invariabilmente, e danno luogo a due serie affatto corrispondenti di prodotti azotati: un iso-oxazolone da un canto, dei pirazoloni dall'altro. In tal modo resta per ciò assodato, anche per un rappresentante del  $\gamma$ -pirone, quanto già risulta da esperienze di v. Rothenburg <sup>(2)</sup> per alcuni composti dell' $\alpha$ -pirone, avendo questo Autore ricavato appunto dei pirazoloni nella azione dell'idrato d'idrazina sugli acidi cumalinico, deidroacetico, e deidrobenzoilacetico.

Una particolare difficoltà sperimentale è però connessa con lo studio delle reazioni anzidette, nel caso da noi esaminato dell'etere di Conrad e Guthzeit, e noi vogliamo subito metterla in rilievo anche per giustificare se pubblichiamo una ricerca che non è ancora completa in ogni sua parte.

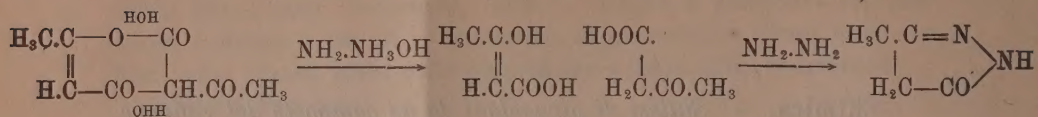
Considerando gli acidi studiati da v. Rothenburg, è facile osservare che la loro reazione con l'idrazina non può condurre, rispettivamente, che ad un solo pirazolone; e ciò, comunque si voglia essa interpretare, sia che la sintesi del nucleo eterociclico si verifichi direttamente, per azione immediata della idrazina, sia che essa abbia luogo in una seconda fase, per azione, cioè, della idrazina sopra prodotti d'idrolisi,  $\beta$ -carbonilici. Così, ad es., nel caso del-

<sup>(1)</sup> Gazz. chim. ital., 34, I, 458, e 36, I, 596 (1904-1906).

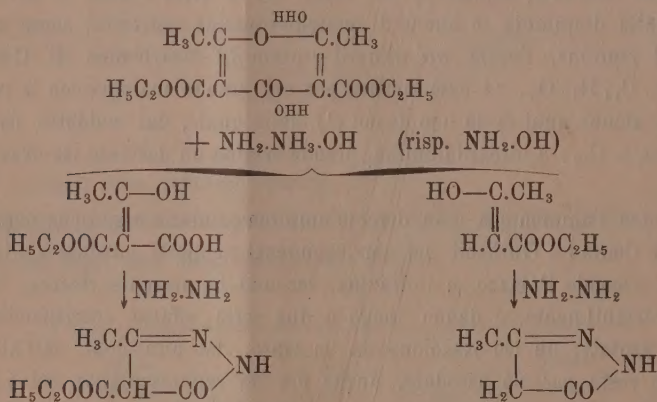
<sup>(2)</sup> Berichte, 27, 790 (1894).



l'acido deidro-acetico non può attendersi che soltanto il 3. metil-pirazolone:



E invece, da 1 molecola del composto  $\gamma$ -pironico sopra cennato, si possono attendere, simultaneamente, non 2 molecole di un medesimo pirazolone, ma due pirazoloni diversi: uno, che sarebbe l'analogo del derivato (iso-oxazonico) ottenuto da Palazzo con l'idrossilammina, ed un secondo che potrebbe originarsi dalla condensazione dell'idrazina con il rimanente avanzo del composto pironico, ossia, con l'etere acetacetico:



In realtà, noi abbiamo dovuto constatare che la reazione di varie idrazine (diammide, fenilidrazina, semicarbazide) sull'etere di Conrad e Guthzeit procede in modo anche più complicato di quello ora previsto, conducendo per lo più a una miscela di prodotti, di varia natura, che non sono sempre facilmente separabili. In vista di ciò, noi ci siamo soffermati solo allo studio della reazione con l'idrato d'idrazina, mirando, più che a separare le dette miscele, a trovare condizioni sperimentali che ci fornissero possibilmente sostanze uniche. E ci permettiamo di rendere nota questa ricerca, che è essa stessa incompleta, non essendoci possibile, per qualche tempo, proseguirla insieme.

#### ESPERIENZE.

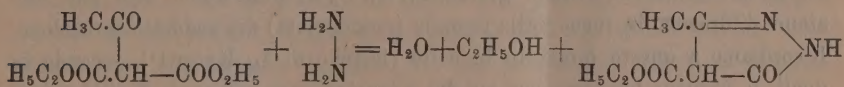
Rimandando la descrizione minuta delle esperienze fino a tanto che avremo completata la ricerca, e potremo perciò interpretarne i risultati in modo adeguato, ci limitiamo per ora a riferire in breve sunto le proprietà e le analisi dei prodotti da noi avuti nella reazione dell'idrato d'idrazina sul composto  $\gamma$ -pironico suddetto.

Da questa reazione, in condizioni sperimentali diverse, noi abbiamo ricavato tre diversi prodotti azotati, e tutti del gruppo dei pirazoloni:

- 1) un prodotto  $C_7H_{10}O_3N_2$ , nettamente fusibile a  $195-196^\circ$ ;
- 2) un prodotto, forse isomero col precedente, che fonde a  $125-130^\circ$ , ma che a  $50-60^\circ$  già si rammollisce notevolmente;
- 3) un prodotto  $C_{11}H_{16}O_4N_4$ , anche esso di scissione, che fonde molto indecisaemente a  $142-145^\circ$ .

Il prodotto 1) lo abbiamo potuto isolare, e sempre con rendimento assai esiguo, quasi irrisorio, soltanto dai saggi in cui si impiegava 1 molecola d'idrato d'idrazina sopra 1 di composto pironico, e si faceva bollire soltanto due minuti la soluzione metilica di entrambi. In queste condizioni, una parte non indifferente del composto pironico rimane inalterata (e si può, infatti, con opportuno trattamento, recuperare), una parte subisce scissione idrolitica, probabilmente in etere acetacetico e in derivati malonici, e solo una piccolissima frazione, il 2% circa, fornisce il prodotto azotato suddetto. Questo, depurato per cristallizzazione dall'acqua, forma piccoli e fini aghi che fondono, come si disse, nettamente a  $195-6^\circ$ . Essi sono pochissimo solubili in acqua fredda; meglio si sciolgono in alcool, tuttavia anche la loro soluzione acquosa, per necessità diluita, dà, con cloruro ferrico, una intensa colorazione rosso-violetta.

La scarsa quantità di prodotto, di cui abbiamo potuto disporre, non ci ha permesso di farne analisi; ciononostante, noi crediamo di poter dare la formula suddetta  $C_7H_{10}O_3N_2$ , e riteniamo altresì che la natura di esso rimanga affatto chiarita, data la sua identità col prodotto che noi abbiamo ottenuto nella reazione dell'idrato d'idrazina sull'etere acetil-malonico:



Questo prodotto — che si ottiene anche esso con rendimento molto scarso —, convenientemente depurato, fondeva pure a  $195-196^\circ$ , e diede all'analisi i seguenti risultati:

Gr. 0,1264 di sostanza diedero cmc. 18,7 di N a  $20^\circ$  e 761 mm.

Gr. 0,1370 di sostanza, alla determinazione di ossietile secondo Zeisel, mostrarono di contenere gr. 0.03809 di ossietile.

	Trovato	Calcolato per $C_7H_{10}O_3N_2$ ( $OC_2H_5$ )
N %	16,94	16,47
$-OC_2H_5$ %	27,80	26,47

In base a questi risultati, e in base anche alla detta genesi, non può sembrare dubbio che questo prodotto rappresenti il 3.metil-4.carbossietil-



5.pirazolone, epperò questa stessa struttura rimane provata anche per il prodotto ottenuto dall'etere di Conrad e Guthzeit. Per l'identità di questi due prodotti noi crediamo di poter dare infatti una prova inconfutabile non soltanto per ciò, che essi coincidono nel punto di fusione, nei caratteri di solubilità, e nella reazione cromatica col cloruro ferrico, ma principalmente nel fatto che le due sostanze, mescolate fra loro a parti eguali, mantengono immutato il punto di fusione 195-196°.

Il prodotto 2) fu da noi ottenuto, con buon rendimento, facendo reagire 2 molecole d'idrato d'idrazina sopra 1 molecola del composto pironico, in soluzione metilica concentrata, riscaldata per parecchie ore, in tubo chiuso, a 120° circa.

Cristallizzato dall'acqua, diede all'analisi i seguenti risultati:

Gr. 0,1718 di sostanza diedero emc. 25,1 di N a 23° e 760 mm.

Gr. 0,4180 di sostanza, alla determinazione di ossietile secondo Zeisel, mostrano di contenere gr. 0,1078 di ossietile.

	Trovato	Calcolato per $C_8H_8O_6N_2 (OC_2H_5)$
N %	16,46	16,47
$-OC_2H_5$ %	25,78	26,47

Esso sarebbe dunque, a quanto pare, un isomero del pirazolone sopra descritto, e, analogamente ad esso, dà infatti con cloruro ferrico una colorazione rosso-bruna; nondimeno, tale isomeria, se anche vera, resta ancora da chiarirsi. Non sarebbe, del resto, nemmeno da escludersi che il prodotto in questione — anche avuto riguardo alla sua genesi — possa costituire un bis-pirazolone, la cui formula grezza  $C_{14}H_{18}O_6N_4$  differirebbe solo per due atomi d'idrogeno in meno dalla formula (raddoppiata) del suddetto pirazolone. Ricordiamo a questo proposito le belle ricerche di L. Knorr <sup>(1)</sup>, secondo le quali si formano bis-pirazoloni sia dai pirazoloni, per azione di fenilidrazina, sia dagli eteri  $\beta$ .chetonici direttamente (per es. dall'etere diaceto-succinico), se è presente un eccesso di fenilidrazina. E su questa nostra ipotesi il migliore ragguaglio ci verrà, com'è ovvio, dalla determinazione del peso molecolare.

Eguualmente a chiarirsi rimane la natura del prodotto 3), fusibile, benchè molto indecisa, a 145°, che è stato da noi ottenuto adottando anche, come nel caso precedente, il rapporto di 2 molecole d'idrato d'idrazina sopra 1 di composto pironico, ma facendo semplicemente bollire per due ore la loro soluzione metilica. Il suo particolare contegno alla fusione (sempre il medesimo anche nel prodotto che sia più volte cristallizzato dall'acqua,

<sup>(1)</sup> Berichte 17, 2045 (1884).

ricristallizzato — dopo due cristallizzazioni dall'acqua — dall'alcool metilico) dà infatti l'impressione che esso rappresenti un miscuglio.

Intorno a 145° si osserva sempre, sul prodotto comunque depurato, un forte rammollimento dovuto alla fusione della maggior parte di esso, ma è molto difficile precisare quando la fusione sia completa, giacchè, elevando ancora la temperatura, il prodotto svolge, a quanto pare, delle bollicine di gas che trascinano la sostanza semifusa lungo le pareti del tubicino. Noi abbiamo eseguito una semplice determinazione di azoto (I) sul prodotto cristallizzato due volte dall'acqua, e due combustioni (II-III) e una determinazione d'azoto (IV) sul prodotto ricristallizzato ancora dall'alcool metilico:

- I) Sostanza gr. 0.1161; azoto cmc. 21 a 8,5° e 755 mm.  
 II) " " 0.1785; H<sub>2</sub>O gr. 0.1098; CO<sub>2</sub> gr. 0.3277.  
 III) " " 0.3428; " " 0.1864; " " 0.6251.  
 IV) " " 0.1191; azoto cmc. 21,2 a 10° e 760 mm.

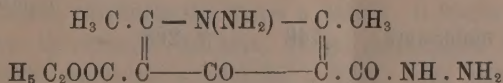
Su 100 parti:

	Trovato					Calc. per C <sub>11</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub> N <sub>4</sub>
	I	II	III	IV	media	
C	—	50,06	49,70	—	49,88	49,41
H	—	6,83	6,03	—	6,43	5,88
N	21,65	—	—	21,32	21,48	16,47

Ma, mentre, confrontando le due determinazioni d'azoto, risulta confermata l'identità delle sostanze variamente depurate, appare anche, da esse determinazioni, che la sostanza in parola non può rappresentare, o rappresentare esclusivamente, il pirazolone atteso. Essa corrisponde invece abbastanza bene alla formula C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, per la quale si calcola la composizione centesimale:

C	49,21	H	5,97	N	20,89
---	-------	---	------	---	-------

Ora, per un prodotto di questa formula, ricavato, come si disse, dalla azione di 2 molecole d'idrato d'idrazina sopra 1 di etere dimetil-piron-dicarbonico, potrebbe, a tutta prima, pensarsi alla struttura che segue:



alla quale infatti corrisponderebbe, esattamente, anche il contenuto di ossietile del nostro prodotto:

Sostanza, gr. 0.4948; ossietile, gr. 0.08357.

— OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> %, trovato 16,89; calcolato per C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub> 16,79.



Tuttavia, una simile interpretazione, *a priori* molto verosimile, è subito esclusa quando si tenga soltanto mente della nostra prima esperienza, nella quale, in condizioni di reazione assai più blande, si ha già la scissione del nucleo pironico, e si consegue la sintesi di un prodotto indubbiamente pirazolonico. E a parte ciò, il prodotto in questione non si comporta da idrazide, e mostra invece, in fatto di solubilità, e rispetto al cloruro ferrico <sup>(1)</sup>, e agli alcali nella titolazione dell'idrogeno acido, un contegno che non differisce punto da quello dei pirazoloni.

Tenuto conto di tutto questo, e ricordando le previsioni svolte superiormente circa i prodotti azotati che possono attendersi dalla nostra reazione, noi saremmo indotti piuttosto a decomporre la formula suddetta nel modo che segue:  $C_{11}H_{16}O_4N_4 = C_7H_{10}O_3N_2 + C_4H_6ON_2$ , e a considerare, dunque, il prodotto in questione come risultante dai due pirazoloni che appunto la teoria lascia prevedere nella scissione del nostro composto pironico con due molecole di idrato di idrazina. Circa la loro maniera di unione, noi non vorremmo però nulla anticipare, se, cioè, essa sia di quella specie — alquanto oscura del resto — che è osservabile in molti dei cosiddetti composti molecolari, o se il composto rappresenti eventualmente un sale, quasi, in cui uno dei pirazoloni funga da acido e un altro da base, ecc.

Del resto, in favore di questa nostra ipotesi, noi non abbiamo finora alcuna prova diretta, come ad es. quella che potrebbe venirci dall'identificare nel composto in parola i due pirazoloni sospettati, o dall'ottenere un prodotto con esso identico per cristallizzazione, dall'acqua, di una miscela equimolecolare di quelli <sup>(2)</sup>. Sui risultati di simili tentativi ci riserbiamo di riferire in seguito, ma intanto vogliamo qui dare il risultato di un'esperienza crioscopica, il quale appoggerebbe la nostra ipotesi, risultando infatti da essa un peso molecolare basso, molto d'accordo con quello che si calcola per una miscela equimolecolare dei due pirazoloni detti.

Gr. 0,1753 di sostanza abbassarono di 0,34° il punto di congelamento di gr. 13,6 di acido acetico glaciale (p. f. 16,38°).

	Trovato	Calcolato	
		per la formula $C_{11}H_{16}O_4N_4$	per la miscela suddetta a 63,43 % di $C_7H_{10}O_3N_2$ e 36,57 % di $C_4H_6ON_2$
Peso molecolare	148	268	144

<sup>(1)</sup> Intensa colorazione rosso-bruna.

<sup>(2)</sup> Il rendimento tanto scarso con cui il pirazolone  $C_7H_{10}O_3N_2$  si ottiene anche partendo dall'etere acetil-malonico, ci ha impedito finora di ricorrere a questa prova. Potemmo solo constatare che una miscela grossolana (fatta con piccole quantità di sostanza) di 3 parti del detto pirazolone con 2 parti di 3.metil-pirazolone, fondeva a 174°.



Chimica. — *Analisi termica di miscele binarie dei cloruri di metalli bivalenti* <sup>(1)</sup>. Nota di C. SANDONNINI e G. SCARPA, presentata dal Socio G. CIAMICIAN.

In una Nota presentata contemporaneamente a questa, uno di noi ha esposto le ragioni per cui pare interessante di studiare il comportamento nella solidificazione delle miscele binarie dei cloruri di elementi monovalenti.

Allo stesso scopo venne iniziata una vasta e completa serie di ricerche sui cloruri dei metalli bivalenti, portando la mia attenzione sulle coppie dei dieci elementi seguenti: magnesio, calcio, stronzio, bario, zinco, cadmio, mercurio (mercurico), stagno (stannoso), piombo, manganese (manganoso). Delle 45 possibili combinazioni binarie, pochissime sono state finora studiate e precisamente:  $\text{Sr}_2\text{Cl}_2 - \text{BaCl}_2$ ,  $\text{CaCl}_2 - \text{BaCl}_2$ ,  $\text{CdCl}_2 - \text{BaCl}_2$ ,  $\text{PbCl}_2 - \text{BaCl}_2$  da O. Ruff e W. Plato <sup>(2)</sup>, ma in modo non del tutto esauriente.

Alcune altre non sono accessibili all'esperienza, o perchè i sali relativi reagiscono chimicamente fra loro (es.  $\text{SnCl}_2 - \text{HgCl}_2$ ), o perchè le loro temperature di fusione siano troppo diverse in modo che quella di uno oltrepassi il punto di ebollizione dell'altro.

In questa Nota riferiamo sui risultati ottenuti colle coppie  $\text{SnCl}_2 - \text{PbCl}_2$ ,  $\text{MnCl}_2 - \text{CdCl}_2$ ,  $\text{SnCl}_2 - \text{CdCl}_2$ ,  $\text{MnCl}_2 - \text{SnCl}_2$ ,  $\text{MnCl}_2 - \text{PbCl}_2$ . Il lavoro relativo alle altre è già avanzatissimo e verrà esposto in Note successive.

Le esperienze procedevano nel solito modo.

Le quantità in peso di miscela verranno indicate mano mano per ogni sistema.

Il punto di solidificazione del cloruro di manganese anidro non era noto.

Il cloruro anidro venne preparato per disidratazione del cloruro idrato in corrente di acido cloridrico gassoso e secco.

Il cloruro idrato veniva posto in strato sottile in una storta munita di una tubulatura, per cui entrava la corrente di acido cloridrico: la storta veniva moderatamente riscaldata in bagno a sabbia; il cloruro anidro così ottenuto, riscaldato in contatto dell'aria, svolge rapidamente cloro; in corrente di azoto fonde inalterato e solidifica a  $650^\circ$ ; dalle curve di raffreddamento fino a  $200^\circ$  non risulta alcun punto di trasformazione.

<sup>(1)</sup> Lavoro eseguito nel Laboratorio di Chimica generale della R. Università di Padova, diretto dal prof. G. Bruni.

<sup>(2)</sup> O. Ruff e W. Plato, Ber. d. d. Chem. Gesch. 36, 2 (1903), 2357.

I punti di solidificazione dei sali impiegati riuscirono i seguenti:

$\text{Sn Cl}_2$	250°	$\text{Pb Cl}_2$	495°
$\text{Cd Cl}_2$	568°	$\text{Mn Cl}_2$	650°

Il punto di solidificazione del cloruro stannoso è in accordo con quello dato da Marx <sup>(1)</sup> (250°), O. Ruff. e W. Plato <sup>(2)</sup> danno quello di  $\text{Cd Cl}_2$  a 598°.

1. Sistema  $\text{Sn Cl}_2$  -  $\text{Pb Cl}_2$ .

Vennero impiegati sempre 20 gr. di miscela. Le miscele fuse di cloruro stannoso e di cloruro di piombo solidificano a temperature intermedie ai punti di solidificazione dei componenti dando una serie continua di cristalli misti, il cui intervallo di cristallizzazione è assai stretto; tuttavia dalle curve di cristallizzazione questo intervallo risalta molto netto (fig. 1, tabella 1<sup>a</sup>).

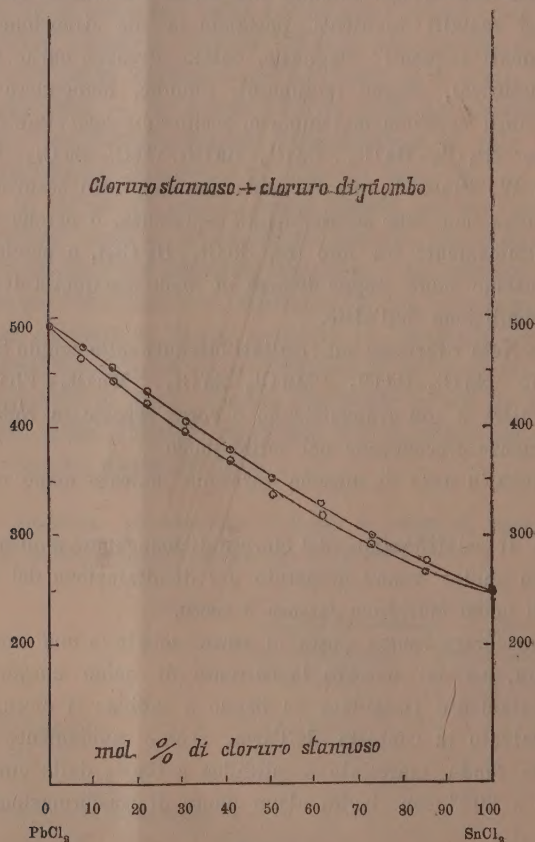


FIG. 1.

<sup>(1)</sup> Gmelin-Kraut's Handbuch d. anor. Chem., IV, 1, pag. 302.

<sup>(2)</sup> Ber. d. d. Chem. Gesch., 36, 2 (1903), pag. 237.



TABELLA 1<sup>a</sup>

Mol. % Pb Cl <sub>2</sub>	Inizio di cristallizz.	Fine di cristallizz.	Intervallo di cristallizz.
0	250°	—	—
7.06	270	259°	11°
14.6	298	287	11
22.7	328	319	9
31.0	350	339	11
40.7	378	378	8
50.30	403	393	10
61.3	430	420	10
73.1	450	440	10
85.8	473	461	12
100	495	—	—

2. Sistema Cd Cl<sub>2</sub> - Mn Cl<sub>2</sub>.

Vennero sempre impiegati 10 grammi di miscela.

Le miscele fuse dei due componenti cristallizzano tutte tra i punti di solidificazione dei due componenti, dando origine ad una serie continua di cristalli misti, con netto intervallo di cristallizzazione (tabella 2<sup>a</sup>, fig. 2).

TABELLA 2<sup>a</sup>

Mol. % Cd Cl <sub>2</sub>	Inizio di cristallizz.	Fine di cristallizz.	Intervallo di cristallizz.
0	650°	—	—
10	640	630°	10°
20	624	609	13
30	617	603	14
40	606	589	17
50	601	582	19
60	591	577	14
70	583	574	9
80	573	570	6
90	570	568	5
100	568	—	—

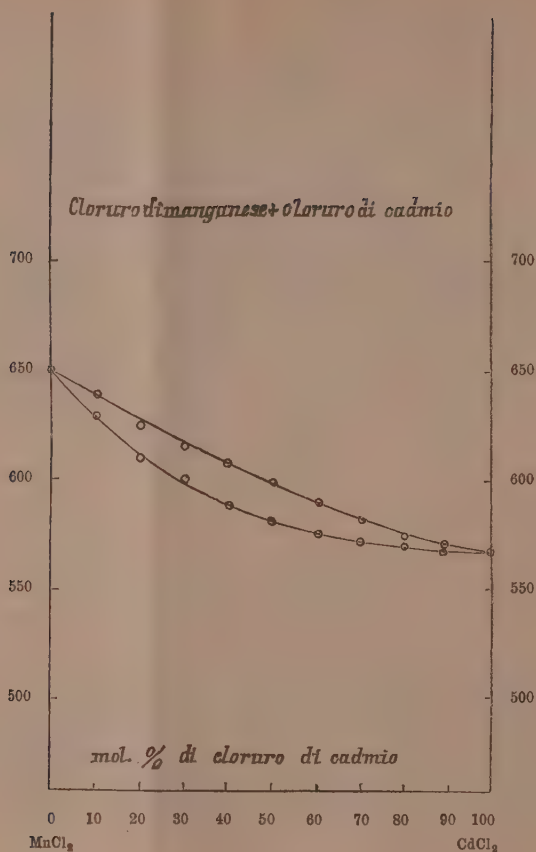


Fig. 2.

### 3. Sistema Sn Cl<sub>2</sub> - Cd Cl<sub>2</sub> .

Vennero impiegati sempre 10 grammi di miscela.

Dal punto di solidificazione del cloruro di cadmio, la curva di cristallizzazione primaria scende sino ad un punto eutettico a 90 mol. % di cloruro stannoso e a 23,3° per risalire poi al punto di solidificazione del cloruro stannoso stesso.

L'arresto eutettico, rispettivamente a 5 e a 95 mol. % di Sn Cl<sub>2</sub>, ha durata sufficientemente apprezzabile, da poter dedurre che i due componenti non siano solubili allo stato solido (tabella 3<sup>a</sup>, fig. 3).



TABELLA 3<sup>a</sup>

Mol. % Sn Cl <sub>2</sub>	Temperatura cristallizz. primaria	Temperatura eutettica	Durata eutettica
0	568°	—	—
5	560	233°	?
10	550	233	40''
20	525	231	50
30	507	233	80
40	478	235	100
50	441	238	120
60	415	232	160
70	360	235	170
80	286	233	180
85	270	235	200
90	eut.	233	210
95	240	233	100
100	250	—	—

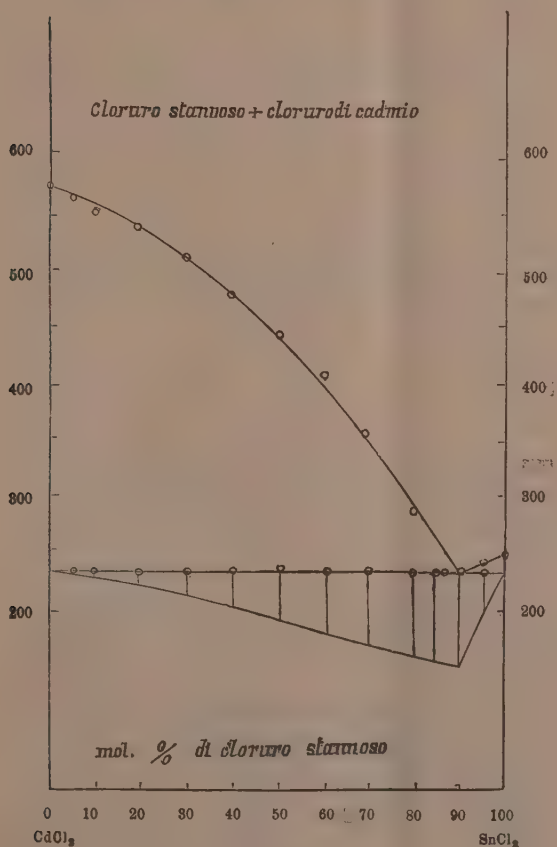


FIG. 3.

4. Sistema  $\text{SnCl}_2 - \text{MnCl}_2$ .

Vennero impiegati 10 grammi di miscela.

Anche per questo sistema si può dedurre che i due componenti non danno soluzioni solide.

La miscela eutettica giace a 95 mol. % di  $\text{SnCl}_2$  e a  $233^\circ$  (tabella 4<sup>a</sup>, fig. 4).

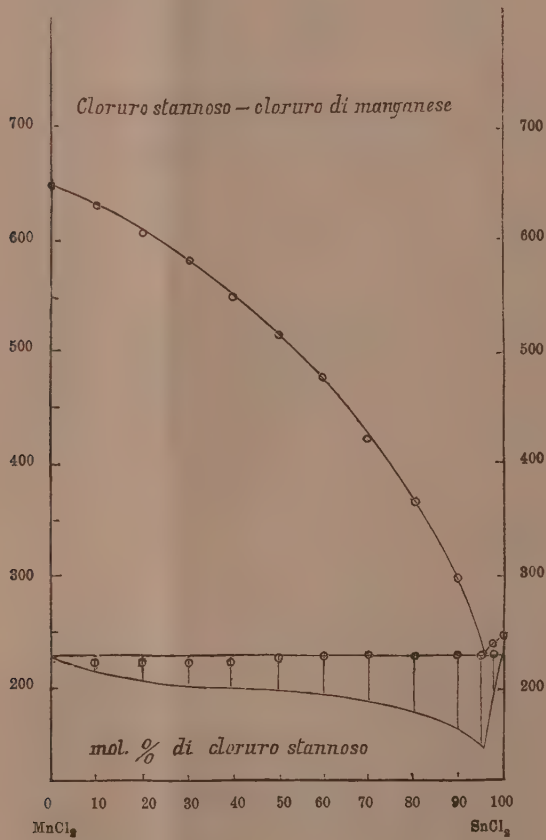


FIG. 4.



TABELLA 4<sup>a</sup>

Mol % Sn Cl <sub>2</sub>	Temperatura cristallizz. primaria	Temperatura eutettica	Durata arresto eutettico
0	650°	—	—
10	630	225°	30''
20	607	224	50
30	582	224	70
40	549	225	80
50	516	230	90
60	478	230	100
70	423	231	120
80	370	231	130
90	300	232	150
95	eut.	233	200
98	240	231	30
100	250	—	—

5. Sistema Pb Cl<sub>2</sub> - Mn Cl<sub>2</sub>.

Venne usato un peso costante di 10 grammi.

I due componenti si sciolgono solo allo stato liquido, la miscela eutettica giace circa a 70 mol. % di Pb Cl<sub>2</sub> e a 408° (tabella 5<sup>a</sup>, fig. 5)

TABELLA 5<sup>a</sup>

Mol % Pb Cl <sub>2</sub>	Temperatura cristallizz. primaria	Temperatura eutettica	Durata temperatura eutettica
0	650°	—	—
5	635	395°	—
10	627	401	30''
20	600	403	50
30	574	400	60
40	540	408	70
50	510	408	90
60	463	408	110
70	—	408	160
80	429	408	70
90	460	406	50
95	485	406	20
100	495	—	—

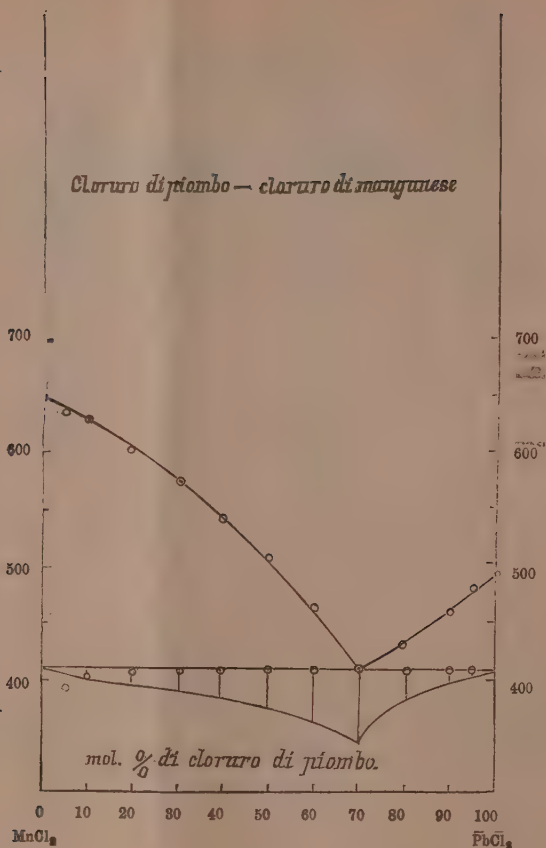


FIG. 5.

**Riassumendo:**

- 1) Il cloruro stannoso e il cloruro di piombo danno cristalli misti in tutti i rapporti.
- 2) Il cloruro di cadmio e il cloruro manganoso danno pure cristalli misti in tutti i rapporti.
- 3) Il cloruro di cadmio e il cloruro stannoso danno un semplice eutettico; così pure si comportano le miscele del cloruro manganoso col cloruro stannoso e col cloruro di piombo.



Patologia. — *Sopra un caso di leptomeningite da Leishmania* <sup>(1)</sup>.  
Nota preliminare dei dott. BASILE CARLO, LA CAVA FRANCESCO,  
VISENTINI ARRIGO, presentata dal Socio B. GRASSI.

Uno di noi (La Cava) ha già comunicato al Congresso di Medicina interna <sup>(2)</sup> il caso di Kala-Azar che è oggetto del nostro studio, ed è ritornato su di esso in una Nota di recente data <sup>(3)</sup>, segnalando per il primo la presenza di Leishmanie nel liquido cefalo-rachidiano.

Noi ne riportiamo qui in breve la storia clinica: Rocca Vincenzo, di anni 4 da Benestare presso Bovalino Calabro.

Nulla di notevole nel gentilizio, non vi è sifilide, nè tubercolosi nei precedenti ereditari della famiglia. Il padre, contadino, è sano e robusto, così anche la madre, la quale non soffersse malattie degne di nota eccetto che malaria ed una infezione puerperale che durò a lungo dopo il parto, da cui nacque il nostro malato. Questi nacque a termine e regolarmente; però ebbe allattamento deficiente, ed in parte artificiale nei primi mesi di vita. All'età di due anni e mezzo circa, fu colto da febbre accompagnata da disturbi intestinali e diarrea. Malgrado cure chininiche e ricostituenti, le febbri continuarono con intermittenze più o meno lunghe, presentandosi ogni volta senza brivido, con scarso sudore e tendenza al sonno.

Nell'ottobre del 1909 egli fu colpito da convulsioni eclampsiche, le quali per circa sei mesi si rinnovarono spesse volte specialmente all'inizio di ogni ciclo febbrile. Dal marzo 1910 queste convulsioni non più si presentarono; ma ciò non pertanto le condizioni del bambino andarono aggravandosi. Egli cominciò gradatamente a diventar pallido e a dimagrire; la febbre continuò ancora a periodi: le intermittenze ora, però, non superarono i tre o quattro giorni. Si presentò quindi tumefazione addominale; comparvero piccole macchioline cutanee; non si notarono mai epistassi; mai edemi alla faccia, ma invece cefalea, disturbi gastrici e intestinali, dissenterici, enuresi notturna.

L'infermo, nel gennaio ultimo scorso fu accolto nella clinica medica di Roma, dove, ripetuta la puntura della milza <sup>(4)</sup> già antecedentemente fatta dal La Cava, fu confermata la diagnosi di Kala-Azar.

<sup>(1)</sup> Lavoro eseguito nell'Istituto di Anatomia comparata della R. Università di Roma.

<sup>(2)</sup> Atti del XX Congresso Med. Interna. Roma, dicembre 1910.

<sup>(3)</sup> La Cava Franc., Rend. Accad. Lincei, 21 maggio 1911.

<sup>(4)</sup> Visentini allora, innestando il succo splenico su mezzo Novy-Neal-Nicollé, ottenne lo sviluppo del parassita nel liquido di condensazione delle culture (Basile-Visentini, Rendiconti Accad. Lincei, 23 aprile 1911).

L'infermo fu dimesso dalla clinica dopo 20 giorni di degenza, e tornato nella casa paterna presentò un continuo aggravarsi di tutti i sintomi morbosì (<sup>1</sup>).

La cefalea frontale ostinata fu il suo principale tormento. Poco per volta si cominciò ad osservare che il bambino non poteva più quasi camminare e si reggeva a stento in piedi prendendo un atteggiamento quasi rannicchiato, con gli arti inferiori piegati e il tronco curvo (<sup>2</sup>).

Cosicchè il bambino che prima, negli intervalli degli accessi febbrili, stava alzato prendendo parte ai ginocchi dei suoi fratellini, adesso non abbandonava più il suo letto, disinteressandosi completamente alla vita circostante, e stando quasi in una specie di continuo torpore intellettuale e solo interrotto da qualche grido con cui accusava la sua grave cefalea.

Colpito da questo stato dell'infermo uno di noi (La Cava), credette opportuno di praticare il 6 aprile 1911 una puntura lombare. Nel liquido cefalorachidiano così ottenuto, come fu sopra ricordato, furono da lui riscontrate le Leishmanie.

Una grave stomatite, con ulcerazioni della mucosa orale, impedendo all'infermo di nutrirsi convenientemente, ne aggravò notevolmente le condizioni e ne affrettò la fine.

Dell'esame obbiettivo redatto nella clinica medica in Roma (sezione malattie tropicali, diretta dal prof. Gabbi), noi riporteremo solo pochissimi dati:

15 Gennaio 1911: Lo sviluppo intellettuale del bambino non è in rapporto all'età; egli non parla ancora con sicurezza e il suo frasario è assai limitato. Statura non proporzionata all'età, stato della nutrizione scaduto, pannicolo adiposo scomparso; masse muscolari gracili e piuttosto flaccide.

La pelle è di colorito bruno in tutto il corpo, il viso però è di un pallore lievemente terreo; mucose visibili pallide; palpebre leggermente tumide.

I sensi specifici ad un esame sommario appaiono normali.

#### COLLO:

Nulla di notevole.

#### TORACE:

*Ispezione; palpazione; percussione; ascoltazione:* nulla di notevole.

(<sup>1</sup>) La Cava sottopose l'infermo a nuova puntura splenica il 5 marzo 1911, ed il materiale estratto fu in parte innestato in tubi di agar Novy-Neal-Nicolle che furono inviati al Gabbi. (Vedasi Franchini, *Malaria e malattie dei paesi caldi*, Marzo 1911).

(<sup>2</sup>) Questi sintomi sono identici a quelli che sono stati già osservati e descritti da uno di noi (Basile) nella sintomatologia della Leishmaniosi nel cane (Rend. Acc. Lincei, novembre 1910).

ADDOME:

*Ispezione*: esso appare notevolmente aumentato di volume e più nella sezione superiore che in quella inferiore. La parete addominale partecipa notevolmente agli atti del respiro.

*Palpazione*: col palpamento complessivo si constata che la parete è ovunque cedevole, è indolente, all'infuori che nella sezione sinistra dove la milza presenta i seguenti caratteri: margine piuttosto rotondeggiante che è apprezzato all'altezza della spina iliaca ant-sup., superficie dura, indolente, regolare; essa è rotondeggiante e mobile sia agli atti del respiro, sia nei cambiamenti di posizione del tronco.

Il margine epatico è duro, regolare, indolente, acuto, sporge un dito e mezzo trasverso sotto l'arco costale sulla linea emiclaveare.

I gangli dell'inguine si presentano tumefatti; esiste liquido nella cavità del peritoneo.

Il bambino venne a morte il 5 giugno 1911. Dopo circa 12 ore dalla morte fu da noi eseguita l'autopsia <sup>(1)</sup>.

Il reperto necroscopico fu quasi perfettamente identico a quello di un altro caso di Kala-Azar già pubblicato dal Visentini <sup>(2)</sup>. Noteremo solo che aperta la cavità addominale la superficie del peritoneo apparve disseminata da numerose emorragie puntiformi. Nella cavità fu riscontrata una notevole quantità di liquido limpido color giallo citrino.

La milza, notevolmente ingrandita, presentava la capsula liscia, priva di aderenze. La polpa splenica <sup>(3)</sup> di color rosso-bruno era di consistenza un po' dura, ma friabile.

Il fegato, anche esso ingrandito, aveva superficie liscia e si presentava di un color rosa-pallido tendente al giallognolo.

Nel nostro caso presentava notevole interesse l'esame della cavità cranica. Vi notammo la dura madre ispessita, liscia in quasi tutta la sua superficie, tranne che in rapporto dei lobi frontali, dove presentava qualche aderenza al tavolato osseo. Era inoltre disseminata da numerose macchie emorragiche puntiformi.

(1) Alla famiglia dell'infermo ed al sindaco cav. Raffaele Mercurio del comune di Benestare, che per il puro interesse scientifico e umanitario hanno permesso l'autopsia, giungano i nostri ringraziamenti ed il plauso di chi ha fede nel progresso della scienza.

(2) Visentini, *Pathologica*, n. 50, Vol. II, anno 1910.

(3) Dalla milza e dal fegato furono seminati tubi di cultura (N. N. N) senza ottenere sviluppo di Leishmania. Anche questo fatto corrisponde pienamente al risultato avuto nel caso già descritto dal Visentini e trova spiegazione nel reperto microscopico dei preparati per strisciamento dei suddetti organi; nei quali si rinvennero le Leishmanie alterate. Ricordiamo che in vita erano state ripetute volte ottenute le culture mediante materiale estratto con punture spleniche (Visentini-La Cava).



Tolta la dura madre, notammo la superficie della aracnoide qua e là lievemente intorbidata; il liquido degli spazi subaracnoidei notevolmente aumentato, si presentò anche esso leggermente torbido e coi caratteri di essudato. Risaltò pure all'occhio una maggiore vascolarizzazione delle meningi.

Macroscopicamente nulla di anormale a carico dell'encefalo.

Questo reperto anatomico-patologico-macroscopico, spiega completamente i sintomi presentati dall'infermo e le osservazioni raccolte dal La Cava in una Nota precedente (presenza di Leishmanie nel liquido cefalo-rachidiano).

Al quadro clinico ed anatomico patologico del Kala-Azar si deve dunque aggiungere l'alterazione delle meningi cerebrali e principalmente delle meningi molli, cioè la *Leptomeningite* da *Leishmania*.

Questo fatto, dal punto di vista clinico, è stato recentemente descritto dal Morpurgo (21<sup>a</sup> osservazione del Kala-Azar in Tunisi). Noi ne aggiungiamo qui la dimostrazione etiologica ed anatomico-patologica.

Solo osserviamo: nel nostro caso la determinazione meningea della *Leishmania* è avvenuta per la speciale vulnerabilità del sistema nervoso del bambino dimostrata dalle frequenti convulsioni eclampsiche? Oppure, la rarità di questa complicanza è dovuta al fatto che quasi mai, come nel nostro caso, il quadro del Kala-Azar si svolge per intero, ma viene interrotto nel suo decorso da una mortale malattia intercorrente che impedisce il verificarsi dell'ultima tappa della malattia nel sistema nervoso?

Ricordiamo che il Manson, fin dal 1903, era stato colpito da certi caratteri clinici comuni alla Tripanosomiasi e al Kala-Azar. Questa *Leptomeningite* da *Leishmania*, che in parte ricorda l'ultima localizzazione dei tripanosomi nell'organismo umano, costituisce certamente uno dei migliori caratteri di quella somiglianza clinica tra le due malattie, che fu genialmente intuuta da questo illustre tropicalista.

Patologia. — *Sulla Leishmaniosi e sul suo modo di trasmissione.* Aggiunta alla 6<sup>a</sup> Nota preliminare del dott. CARLO BASILE, presentata dal Socio B. GRASSI.

Mi preme fare un'aggiunta alla mia 6<sup>a</sup> Nota *preliminare*.

Come risulta dal mio registro di laboratorio (che chiunque può controllare) e com'è noto, fra gli altri, al mio maestro prof. Grassi io, nelle mie quattro serie di esperimenti (19 febbraio, 19 marzo, 23 aprile, 18 giugno 1911), sono riuscito a trasmettere la Leishmaniosi a cani sani di Roma, mettendo loro addosso migliaia di pulci provenienti da Bordonaro. Sarebbe stato strano che io dopo aver trovato che le pulci di Bordonaro sono infette (nel tubo digerente) di *Leishmania*, nella proporzione del 4 per mille, mi fossi limitato a usarne « poche » come mi fa dire il Sangiorgi (*Pathologica*, 1<sup>o</sup> luglio).

Riconosco che nelle mie Note *preliminari*, riservandomi di fornire i dati di fatto, in una Nota *in esteso*, ho lasciata troppo indeterminata la quantità delle pulci adoperate; per ciò, stando alla lettera, potrebbe essere giustificata l'osservazione critica fattami dal Sangiorgi, della quale gli son grato, perchè mi offre l'occasione di toglier di mezzo, fin d'ora, qualsiasi equivoco.

Però io prego il Sangiorgi a voler rileggere bene i miei lavori e vedrà che la parola « *poche* » non è stata mai da me usata.

Aggiungo che ho riscontrato nel tubo digerente di una pulce *irritans* raccolta assieme a tante altre (8-16 giugno 1911) su cani di Catania, protozoi aflagellati identici a quelli già descritti dal Sangiorgi nelle pulci *serraticeps* (Pathologica, 15 gennaio 1911).

Colgo l'occasione per ripetere che ritengo ancora prematura l'identificazione dei protozoi del Sangiorgi alle Leishmanie da me già descritte nelle pulci (8 gennaio, 19 febbraio, 19 marzo 1911); essi differiscono spiccatamente.

Debbo dichiarare infine che non sono d'accordo col Sangiorgi quando scrive (Pathologica, 15 maggio 1911) « *che le condizioni nelle quali ebbe luogo il passaggio della Leishmaniosi da cane a cane* », nel mio (19 febbraio 1911) e nel suo esperimento (24 marzo 1911) « *sono identiche...* ». Egli all'autopsia di un cane<sup>(1)</sup> che per 4 mesi era vissuto insieme con un cane proveniente da Tunisi (sperimentalmente infettato di Leishmaniosi umana) ha trovato, all'esame microscopico dei preparati per strisciamento della milza, delle Leishmanie molto rare; manca in questo esperimento la prova che il cane non fosse precedentemente infetto; mancano i controlli e non sono state eliminate tutte le altre possibili cause di errore. Perciò l'unica osservazione del Sangiorgi è ben lungi dall'essere rigorosa come i miei esperimenti che riguardano oramai dieci cani.

(<sup>1</sup>) Su questo cane (2 mesi prima che venisse sacrificato) furono raccolte 39 pulci *serraticeps*; in due di esse il Sangiorgi notò la presenza di forme identiche a quelle da lui descritte nelle pulci raccolte sui cani di Catania « *deile condizioni dei quali egli non ha potuto avere notizie* ».

Fisiologia. — *Contributo alla conoscenza dell'ereptasi del succo intestinale* <sup>(1)</sup>. Nota del dott. GIUSEPPE AMANTEA, presentata dal Socio LUCIANI.

Sulla influenza che sostanze messe a contatto della mucosa intestinale (soluzioni di acidi, saponi, alcool, ecc.) esercitano sulla funzione di questa, è stato trattato da numerosi sperimentatori (Delezenne e Fronin <sup>(2)</sup>, Fronin <sup>(3)</sup>, Lombroso <sup>(4)</sup> ed altri). Per lo più l'argomento svolto rifletteva un problema limitato, se cioè si determinava una secrezione, e se questa era governata da un fattore umorale o da ordegni nervosi. Solo il Lombroso, avendo osservato che per le diverse secrezioni si avvertono differenze cospicue nell'aspetto fisico del secreto, ricercò se vi fossero anche differenze nelle attività enzimatiche. Per la *lipasi* agli appurò che si hanno secreti, nei quali è molto energica (secreto raccolto stimolando con acido oleico sciolto in bile), altri nei quali è mediocre (secreto raccolto per stimoli meccanici o per pilocarpina), altri nei quali è pressochè assente (secreto raccolto stimolando con acido cloridrico  $\frac{n}{10} - \frac{n}{20}$ ). Senza trattenermi a ricordare le deduzioni tratte dall'autore da questi risultati, a contributo della digestione ed assorbimento del grasso, cui riguardavano le sue esperienze; avvertirò soltanto che recentemente B. C. P. Jansen <sup>(5)</sup> ha confermato questi risultati, aggiungendo che l'influenza speciale dell'acido oleico sciolto in bile si deve al liberarsi di acido colico e all'azione di quest'ultimo.

Per ciò che riguarda l'*ereptasi* intestinale, qualche autore aveva trattato dell'influenza di sostanze a contatto colla mucosa intestinale, quale fattore necessario per la produzione dell'enzima (Embden e Knoop <sup>(6)</sup>, Cohnheim <sup>(7)</sup>, K. Glaessner e A. Stauder) <sup>(8)</sup>; si ammise come condizione necessaria per tale produzione il contatto del succo pancreatico. Rientrerebbe questo feno-

<sup>(1)</sup> Lavoro eseguito nel Laboratorio di Fisiologia della R. Università di Roma, diretto dal prof. L. Luciani.

<sup>(2)</sup> Delezenne et Fronin, C. r. Soc. Biol., Paris, 1904, 1er sèm., pag. 319-322.

<sup>(3)</sup> A. Fronin, C. r. Soc. Biol., Paris, 1904, 1er sèm., pag. 461-463.

<sup>(4)</sup> U. Lombroso, Rend. R. Acc. Lincei, 1908, vol. XVII, serie 5<sup>a</sup>, 2° semestre, pagg. 136-140.

<sup>(5)</sup> B. C. P. Jansen, Arch. di Farm. e Sc. affini, 1910, vol. X, pag. 244.

<sup>(6)</sup> Embden e Knoop, Hofmeister's Beitr. d. chem. Phys. u. Path., 1903, III, pagine 120-136.

<sup>(7)</sup> O. Cohnheim, Bioch. Centralb., 1903, I, pag. 169-178.

<sup>(8)</sup> K. Glaessner u. Stauder, Bioch. Zeitschr., 1910, XXV, pag. 204-214.



meno nella dottrina dell'adattamento, in quanto si tratterebbe della produzione di un enzima nel momento in cui può esser necessaria la sua presenza, essendo l'azione ereptica destinata a completare quella triptica.

Stando così le cose, mi è sembrato interessante studiare (seguendo il consiglio del prof. U. Lombroso, e indipendentemente dal problema vero e proprio dell'adattamento), anche per l'ereptasi del succo intestinale, le eventuali variazioni di attività per l'influenza di stimoli diversi portati a *diretto contatto* della mucosa enterica. Ciò sempre dopo aver confermato la presenza di ereptasi nel succo di segmenti intestinali isolati (anse alla Vella).

Ho utilizzato il succo intestinale di due cani operati di ansa intestinale alla Vella. Il succo è stato sempre raccolto a digiuno, mercè stimoli meccanici (4-5 palline di vetro o di altra sostanza chimicamente inerte, introdotte, a breve distanza l'una dall'altra, dall'estremità orale dell'ansa), e stimoli

chimici (acqua cloroformica, Hcl a 0,5 %, Hcl in soluz.  $\frac{n}{20}$ , ac. oleico sciolto in bile al 4 %, Hbl sciolto in bile all'1 %, pilocarpina all'1:2000, ac. acetico a 0,5 %, peptone Witte al 4 %). Delle varie soluzioni si introducevano per solito nell'ansa 10-15 cm.<sup>3</sup>; e solo dell'acido oleico in bile, e dell'Hcl a 0,5 %, 4-5 cm.<sup>3</sup>. Il succo ottenuto coi vari stimoli si è sempre presentato differente nell'aspetto e nella quantità. Si è studiata l'azione delle varie specie di succo su una soluzione di peptone Witte e una di caseina Merck, preparate sciogliendo 4 grammi di sostanza in 100 cm.<sup>3</sup> di acqua distillata (peptone) o di una debole soluzione di NaOH (caseina), sì da avere in entrambi i casi pressochè lo stesso grado di reazione (alcalina al tornasole, acida alla fenoltaleina). In cilindri graduati da 50 cm.<sup>3</sup> si mettevano: 4 cm.<sup>3</sup> di succo + 26 cm.<sup>3</sup> della soluzione di peptone (o di caseina) + toluolo, e tutto si lasciava in termostato a 37°-39° C. Ogni 6, 12 e 24 ore, ovvero ogni 6, 24 e 48 ore si eseguiva su 10 cm.<sup>3</sup> del liquido di ciascun cilindro la determinazione degli aminoacidi formati col metodo del Sørensen<sup>(1)</sup>, adoperato anche recentemente e vantaggiosamente da Schaeffer e Terroine<sup>(2)</sup>, e che si fonda sul fatto che « è possibile, dopo aggiunta di formolo, che dà coi gruppi aminici combinazioni metilate, determinare titrimetricamente la quantità di gruppi carbossilici prima e dopo la proteolisi, come in un qualsiasi stadio di essa » (Sørensen). La descrizione dettagliata del metodo si potrà cercare nel lavoro originale dello stesso Sørensen. Quantunque, anche secondo questo autore, il metodo serva poco bene a dosare gli acidi diamidati e gli acidi aromatici; tuttavia esso serve bene in esperienze comparative e permette perfettamente di seguire le digestioni, nel corso delle

(1) S. P. L. Sørensen, Bioch. Zeitschr., 1908, vol. VII, pag. 45.

(2) Schaeffer et Terroine, Journal de Phys. et de Path. gén., 1910, vol. 12, pagine 884-890 e 905-919.

quali si formino quantità abbastanza grandi di aminoacidi: lo hanno dimostrato tanto il Sørensen, quanto più recentemente London e Rivosch-Sandberg<sup>(1)</sup>. Io ho creduto conveniente di sostituire alla soluzione di barite (o di soda)  $\frac{n}{5}$ , adoperata dai citati autori, una soluzione di soda  $\frac{n}{10}$ , allo scopo di attenuare le cause di errore in determinazioni, in cui si potevano prevedere risultati non molto accentuati.

Le digestioni sono sempre decorse asetticamente. Nelle seguenti due tabelle sono esposti i risultati delle mie esperienze; la quantità di aminoacidi è espressa dal numero di cm.<sup>3</sup> di NaOH  $\frac{n}{10}$  impiegati.

In base alle ricerche esposte mi sembra di poter concludere quanto segue:

1° Concordemente con quanto già aveva osservato il Weckers<sup>(2)</sup>, e contrariamente all'opinione espressa da altri sulla dipendenza della produzione di *ereptasi* dalla presenza di succo pancreatico, si conferma che anche il succo di segmenti intestinali isolati (anse alla Vella) e quindi sottratti al contatto del succo pancreatico contiene un'*ereptasi*.

2° Esistono differenze — sebbene non molto spiccate — nell'attività ereptica del succo ottenuto coi diversi stimoli: è abbastanza attivo il succo da stimoli meccanici e da acido oleico sciolto in bile, mentre è pochissimo attivo quello da Hcl a 0,5 ‰; per gli altri stimoli provati si sono avuti risultati intermedi.

3° Possono trovarsi per uno stesso stimolo differenze anche abbastanza accentuate.

4° La quantità di aminoacidi sviluppatasi, è stata quasi sempre maggiore pel peptone che per la caseina; poche volte è stata pressochè uguale; una sola volta (succo da Hcl a 0,5 ‰) è stata alquanto maggiore per la caseina che per il peptone.

(<sup>1</sup>) London u. Rivosch-Sandberg, Zeitschr. für phys. Chem., 1909, vol. LXII, pag. 455.

(<sup>2</sup>) L. Weckers, Archives internat. de Physiol., 1904-1905, II, pag. 49-58.

TABELLA I. — (CANE I)

QUALITÀ DEL SUCCO	Dopo 6 ore		Dopo 12 ore		Dopo 24 ore		Dopo 6 ore		Dopo 24 ore		Dopo 48 ore	
	Peptone	Caseina	Peptone	Caseina	Peptone	Caseina	Peptone	Caseina	Peptone	Caseina	Peptone	Caseina
Succo da stimoli meccanici	4	—	7	—	10	—	5,8	2	10,5	5,5	15	10,1
	4	—	4	—	3,5	—	1	1	2,7	1	5	2,5
Succo da acqua cloroformica	1	1	2,5	1	4,5	1	2	1,3	4,5	2,5	7,7	4,5
	2,2	1	2,5	1,5	6	1,5	—	—	—	—	—	—
	2,5	1	3,3	1	7	1	—	—	—	—	—	—
Succo da HCl a 0,5 %	0,5	1	0,5	1,5	1,5	2	0,2	0,9	1,5	1,5	3,7	3,5
Succo da HCl $\frac{n}{20}$	1,8	2	4,8	3	10,6	6	—	—	—	—	—	—
	3,3	3,5	5,5	3,5	7,5	5	—	—	—	—	—	—
Succo da ac. oleico in bile al 4 %	2,5	0,7	4	1,5	10,5	2,5	3,7	3,1	9,3	5,5	12,5	9,7
	3	1,5	6,3	3,8	12	6	—	—	—	—	—	—
Succo da HCl in bile all'1 %	1,2	1,2	2,5	1,5	5	2,5	1,5	2	4	4,5	8,5	8
	1	1	1,5	1,5	3	2,5	—	—	—	—	—	—
Succo da pilocarpina all'1:2000	1,7	1,8	4,5	3	9	3,5	2,5	2	8,2	4	11,5	8,2
	4	2,5	6	3,5	10,4	6,2	—	—	—	—	—	—
	1,5	1,1	3	2,5	4	2,5	—	—	—	—	—	—
Succo da ac. acetico a 0,5 %	3,5	3,5	4,5	3,5	8	5	1,5	2	4	3,4	6,5	6,6
	4	3	7	4	10,7	7,5	—	—	—	—	—	—
Succo da peptone al 4 %	2,5	—	3	—	5	—	3,5	2,5	6,5	5,5	10	9,5
	—	—	—	—	—	—	3,5	3,5	9,5	7,5	13,7	9

cm<sup>3</sup> di NaOH decimale

TABELLA II. — (CANE II)

QUALITÀ DEL SUCCO	Dopo 6 ore		Dopo 12 ore		Dopo 24 ore		Dopo 6 ore		Dopo 24 ore		Dopo 48 ore	
	Peptone	Caseina	Peptone	Caseina	Peptone	Caseina	Peptone	Caseina	Peptone	Caseina	Peptone	Caseina
Succo da stimoli meccanici	11	—	14,5	—	21	—	5,5	1,2	11,8	3,5	14,3	4,5
	12	—	16	—	25	—	5,2	1,5	13,5	3,8	15	8,7
Succo da acqua cloroformica	6	—	12,5	—	19	—	1,8	1,5	8,1	2,7	13,5	7,8
	5,2	1,3	11	2,5	17,5	4,5	—	—	—	—	—	—
	4	0,5	4,7	0,8	9	1	—	—	—	—	—	—
Succo da HCl a 0,5 %	0,5	1,5	1	2	3,5	4	2,5	1,5	6,2	2,5	10,5	5,7
Succo da HCl $\frac{n}{20}$	1,5	2	3,5	2	5,7	2	—	—	—	—	—	—
	3,3	3	7	3,5	12	5,2	—	—	—	—	—	—
Succo da ac. oleico in bile al 4 %	4	1,2	8	2,7	13	7	4,5	3,1	11,5	6,3	16,5	11
	3	1,1	7,7	2,5	16	5,5	—	—	—	—	—	—
Succo da HCl in bile all'1 %	1,3	1,5	3,8	1,5	8,5	3	1	1,5	2,5	2	5,5	2,5
	1	1	3	1,5	8	2	—	—	—	—	—	—
Succo da pilocarpina all'1:2000	0,5	1	1,9	2	4	3	4,5	3	12,3	8	15	13
	6	2,5	9,5	3,7	16	8	—	—	—	—	—	—
	2,9	1	4,2	2	6,7	2,5	—	—	—	—	—	—
Succo da ac. acetico a 0,5 %	3	3	3,7	3	8,7	5,4	4	2	12	5,6	17,5	11,4
	2	2,6	5	3	9,3	5,1	—	—	—	—	—	—
Succo da peptone al 4 %	3,5	2,5	5,5	2,5	6,2	5	4,5	2,5	11,2	5,5	17	8
	—	—	—	—	—	—	3,9	2,8	10	6,5	15	12,5

cm<sup>3</sup> di NaOH decimale





